



Mode d’emploi

Design Patent Pending

Swiss Precision since 1954

Contenu de la livraison

A


B


C


D


E


F


G


H


I


J


K


A Touchscreen Pundit

B Batterie

C Transducteur à écho d’impulsion Pundit*

D Câble à écho d’impulsion Pundit*

E Appareil de contrôle de contact à écho d’impulsion Pundit*

F Alimentation électrique

G Câble USB

H DVD avec logiciel

I Documentation*

J Sangle de transport

K Ruban étalonné*

*Inclus dans le pack «Transducteur à écho d’impulsion Pundit» (code article: 327 40 130)

Présentation du Pundit PL-200PE



Table des matières

1. Sécurité et responsabilité

1.1 Généralités

Ce mode d'emploi contient des informations importantes sur la sécurité, l'utilisation et la maintenance du Pundit PL-200PE. Lisez attentivement le mode d'emploi avant la première utilisation de l'instrument. Conservez le mode d'emploi dans un endroit sûr pour pouvoir le consulter ultérieurement.

1.2 Responsabilité

Les «Conditions générales de vente et de livraison» de Proceq s'appliquent dans tous les cas. Les réclamations relatives à la garantie et à la responsabilité à la suite de dommages corporels et matériels ne sont pas prises en compte si elles sont imputables à une ou plusieurs des causes suivantes:

- Utilisation de l'instrument non conforme à l'usage prévu décrit dans ce mode d'emploi.
- Contrôle de performance incorrect pour l'utilisation et la maintenance de l'instrument et de ses composants.
- Non-respect des instructions du mode d'emploi concernant le contrôle de performance, l'utilisation et la maintenance de l'instrument et de ses composants.
- Modifications non autorisées de l'instrument et de ses composants.
- Dommages graves résultant des effets de corps étrangers, d'accidents, de vandalisme et cas de force majeure.

Toutes les informations contenues dans cette documentation sont présentées en toute bonne foi et sont tenues pour exactes. Proceq SA n'assume aucune garantie et décline toute responsabilité quant à l'exhaustivité et/ou la précision des informations.

1.3 Consignes de sécurité

L'instrument ne doit pas être utilisé par des enfants ni par des personnes sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de produits pharmaceutiques. Toute personne n'étant pas familiarisée avec ce mode d'emploi doit être supervisée lors de l'utilisation de l'instrument.

- Exécutez la maintenance prescrite de manière correcte et au moment opportun.
- Après les opérations de maintenance, effectuez un contrôle fonctionnel.

1.4 Usage prévu

- L'instrument doit toujours être utilisé conformément à l'usage prévu décrit dans ce mode d'emploi.
- Remplacez les composants défaillants uniquement par des composants Proceq d'origine.
- Les accessoires ne doivent être installés ou branchés sur l'instrument que s'ils sont expressément agréés par Proceq. Si d'autres accessoires sont installés ou branchés sur l'instrument, Proceq n'assume aucune responsabilité et la garantie du produit devient caduque.

2. Spécifications techniques

Instrument

Intervalle	0,1 – 7930 µs
Résolution	0,1 µs (< 793 µs), 1 µs (> 793 µs)
Écran	Écran couleur 7 pouces, 800x480 pixels
Vitesse d'impulsion ultrasonique (UPV)	100 – 450 Vpp
Tension d'impulsion UPE	100 – 400 Vpp
Gain du récepteur	1x – 10'000x (0 à 80dB) [11 pas]
Sensibilité du récepteur	10 µV
Impédance d'entrée du récepteur	7 kΩ
Plage d'écho d'impulsion	0,1 – 1200 µs
Fréquence du transducteur	50 kHz
Taille d'ouverture	2x25 cm^2
Bande passante	20 – 500 kHz
Mémoire	Mémoire flash interne 8 Go
Paramètres régionaux	Prise en charge des unités métriques et impériales et de plusieurs langues
Batterie	Lithium polymère, 3,6 V, 14,0 Ah
Secteur	9 – 15 V / 2,0 A
Poids	Environ 1 525 g (batterie incluse)
Dimensions	250 x 162 x 62 mm
Température de service	0°C – 30°C (en charge*, instrument actif) 0°C – 40°C (en charge*, instrument inactif) -10°C – 50°C (non en charge)
Humidité	< 95 % HR, sans condensation
Classification IP	IP54
Normes et directives	Certification CE
Autonomie de la batterie	> 8h (en mode de fonctionnement standard)
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	2

*appareil de charge destiné à une utilisation en intérieur uniquement (pas de classification IP)

Alimentation électrique

Modèle	HK-AH-120A500-DH
Entrée	100-240 V / 1.6 A / 50/60 Hz
Sortie	12 V CC / 5 A
Altitude maxi.	2 500 m au-dessus du niveau de la mer
Humidité	< 95%
Température de service	0°C – 40°C
Environnement	Utilisation en intérieur uniquement
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	2

3. Fonctionnement

Les informations fournies dans ce mode d'emploi concernent uniquement l'application des échos d'impulsion. Le Pundit PL-200PE prend également en charge toutes les fonctionnalités offertes par le Pundit PL-200. Il est nécessaire d'acheter le câble adaptateur BNC (code article: 327 01 049) pour pouvoir l'utiliser avec les transducteurs à ondes P standards. La liste complète des transducteurs standards figure sur le site Internet de Proceq. Le mode d'emploi du Pundit PL-200 est disponible sur le DVD du produit.

3.1 Démarrage

Installation de la batterie

Pour installer la batterie (B) dans le Touchscreen Pundit (A), relevez le support comme indiqué. Insérez la batterie et fixez avec la vis.



Trois DEL d'état sont visibles **1** (voir page 7). La DEL du milieu est rouge lors du chargement et devient verte lorsque la batterie est complètement chargée. Les autres DEL sont spécifiques aux applications.



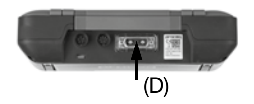
REMARQUE! Utilisez uniquement l'alimentation électrique fourni.

- Une charge complète de la batterie nécessite moins de 9 heures (instrument non utilisé).
- La durée de charge est beaucoup plus longue si l'instrument est en cours d'utilisation.
- Un chargeur rapide disponible en option (code article: 327 01 053) peut être utilisé pour charger une batterie de rechange ou la batterie hors de l'instrument. Dans ce cas, moins de 4 heures sont nécessaires pour charger complètement la batterie.

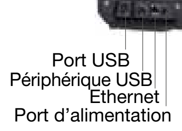
Économie d'énergie

Le mode économie d'énergie, l'heure à laquelle la luminosité de l'écran doit être réduite et l'heure à laquelle l'écran doit s'éteindre peuvent être programmées sous Système/Réglages de puissance.

Branchement du transducteur



Branchez le transducteur à écho d'impulsion (C) sur le Touchscreen Pundit (A) à l'aide du câble à écho d'impulsion (D).



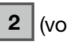
Port USB:
Branchez une souris, un clavier ou une clé USB.

Périphérique USB:
Connexion d'un ordinateur et de sondes spécifiques à des applications.

Ethernet:
Port pour les mises à jour logicielles.

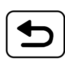
Alimentation électrique:
Branchez l'alimentation électrique à ce port.

Boutons

Relevez la visière de protection.
Trois boutons se trouvent dans le coin supérieur droit de l'écran  (voir page 3).

 Marche/Arrêt: appuyez sur ce bouton pour allumer l'écran. Appuyez sans relâcher pour l'éteindre.

 Touche programmable: Permet de passer en mode plein écran ou fenêtré ou d'ouvrir un document PDF tel que le mode d'emploi.

 Bouton de retour: permet de revenir à l'écran précédent.

3.2 Menu principal

Au démarrage, le menu principal s'affiche. Toutes les fonctions sont accessibles directement via le Touchscreen Pundit. Revenez au menu précédent en appuyant sur la touche Retour ou sur l'icone de retour (flèche) située dans l'angle supérieur gauche du Touchscreen Pundit.

Measurement (Mesure):	Écran de mesure spécifique aux applications.
Settings (Paramètres):	Pour les paramètres spécifiques aux applications.
Explorer (Explorateur):	Fonctionnalité de gestion de fichiers pour consulter les mesures enregistrées sur l'instrument.
System (Système):	Pour le paramétrage du système, par ex. la langue, les options d'affichage, le mode économie d'énergie
Information (Informations):	Pour obtenir des informations sur l'appareil et le mode d'emploi.
Exit (Quitter):	Mise hors tension.

3.3 Paramètres

Faites défiler l'affichage à l'écran en glissant le doigt vers le haut ou vers le bas sur l'écran. Le paramètre actuel s'affiche sur la partie droite. Tapotez sur un élément pour le régler.

Transducteur

Transducteur branché

Si un transducteur à écho d'impulsion est branché, il sera automatiquement reconnu.

Test du transducteur

Le fonctionnement de chaque transducteur à contact sec peut être testé.

Le graphique à droite de l'écran indique la paire de transducteurs à tester (surlignée en bleu). Appuyez sur l'appareil de contrôle de contact à écho d'impulsion (E) sur la paire de transducteurs comme indiqué.



La réussite du test est indiquée par le surlignage en vert de la paire de transducteurs.

La paire suivante à tester est surlignée en bleu.

Continuez jusqu'à ce que chaque paire de transducteurs ait été testée.

Si une paire de contacts échoue au test, le test doit être effectué à nouveau avant de poursuivre.

Analyse balayage A

Suivi d'écho

Ceci est particulièrement utile si un relevé rapide de l'épaisseur de dalle est souhaité.

Pour les objets complexes contenant des défauts internes, des tuyaux et des armatures métalliques, il est recommandé d'effectuer un balayage B complet pour l'analyse de l'objet.

Activer Porte (Enable Gate)

La fonction Porte (Gate) est utilisée pour rechercher l'écho correct dans une zone spécifique du A-Scan. Elle est utilisée dans les modes de mesure Distance, Vitesse d'impulsion et Balayage Trame. Voir le chapitre «3.5 Measurement Modes».

Filtres

Les filtres permettent de filtrer le bruit non souhaité pour mieux identifier l'écho correct.

- OFF (Arrêt): aucun filtre n'est appliqué. Le signal brut est affiché.
- Normal: applique un filtre à bande intermédiaire au signal reçu.

Le signal reçu est enregistré après filtrage. Il est donc impossible de modifier le filtre ultérieurement. La désactivation du filtre permet de visualiser les données brutes.

Time Gain Compensation (compensation adaptive du gain en fonction du temps)

Si cette fonction est activée, les signaux éloignés du transducteur sont amplifiés.

Balayage Trame

Grille X: définissez l'espacement de grille pour l'axe X.

Grille Y: définissez l'espacement de grille pour l'axe Y.

Compteur de mesures X: Définissez le nombre de mesures à effectuer dans le sens X.

Compteur de mesures Y: Définissez le nombre de mesures à effectuer dans le sens Y.

Modèle de couleurs: Sélectionnez le modèle de couleurs (peut être modifié ultérieurement dans l'explorateur).

Résultat: Sélectionnez le paramètre de mesure que vous souhaitez afficher.

Gamme de couleurs automatique: Marche ou Arrêt. Si cette option n'est pas sélectionnée, l'utilisateur peut définir des réglages minimum et maximum pour la plage de couleurs et ces réglages peuvent être modifiés ultérieurement dans l'explorateur. Le modèle de couleurs peut également être inversé en réglant la valeur maximale à une valeur plus faible que la valeur minimale.

Balayage B

Distance entre les mesures

Paramétrez l'espacement entre les mesures. Pour des images de bonne résolution, un espacement de 1 cm est recommandé. Pour un balayage initial plus rapide, un espacement plus important peut être utilisé, par ex. un espacement de 2,5 cm qui correspond aux repères d'espacement sur le transducteur à écho d'impulsion. Lorsque vous cherchez des objets plus grands tels que des délaminages ou des variations d'épaisseurs, vous pouvez choisir des espacements de grille nettement plus larges, p. ex. 10 cm et davantage.



SAFT

Lorsque cette option est activée, elle applique une technique de focalisation d'ouverture synthétique (Synthetic Aperture Focusing Technique) aux données brutes pour produire une image plus nette.

La technique SAFT utilise les informations relatives à la longueur de trajet et au positionnement pour corriger l'image. La qualité de l'image finale dépend de l'espacement des mesures.

Enveloppe

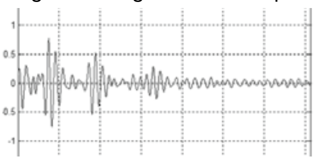
Lorsque ce paramètre est activé, il permet d'utiliser une enveloppe du balayage A pour générer l'image du balayage B. Il peut également permettre de générer une image de balayage B plus nette.

Plage de couleurs et modèle de couleurs

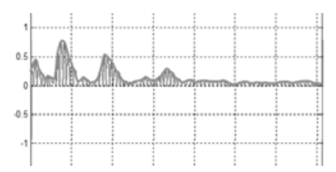
La plage de couleurs peut être automatique ou manuelle. Si elle est réglée sur Manuel, l'icone de gain de couleur 9 apparaît sur l'écran de mesure.

Vous pouvez choisir entre quatre modèles de couleurs différents.

Original: ce signal est utilisé pour générer le balayage B.



Envelope (Enveloppe): ce signal est utilisé pour générer le balayage B.



Unités

Choisissez entre les unités métriques et les unités impériales.

3.4 Écran de mesure

L'écran de mesure standard est affiché à la page 10. Tous les paramètres sont directement accessibles depuis l'écran de mesure.

Zoom



Pour effectuer un zoom avant, posez sur l'écran le pouce et l'index joints puis écartez-les. Cette fonction peut être utilisée dans le sens horizontal et vertical lorsque vous effectuez une mesure.



Pour effectuer un zoom arrière, posez sur l'écran le pouce et l'index écartés puis rapprochez-les.

Panoramique

Affichez une vue panoramique de l'image en faisant glisser les doigts de la gauche vers la droite.

Commandes de l'écran de mesure (voir page 3)

1 **Nom de fichier:** saisissez le nom du fichier et appuyez sur la touche Retour. Les mesures enregistrées seront stockées avec ce nom de fichier. Si plusieurs mesures sont effectuées sous le même nom de fichier, un suffixe est ajouté après chaque mesure.

2 **Mode de mesure:** sélectionnez le type de mesure à réaliser (voir section «3.5 Modes de mesure»).

3 Le transducteur actuellement sélectionné, l'heure et l'état de la batterie sont affichés dans l'angle supérieur droit de l'écran.

4 **Gain:** réglez le gain du récepteur, de 1x à 10 000x.

5 **Tension:** réglez la tension de l'émetteur. Pour obtenir de meilleurs résultats, il est préférable de commencer par une faible tension d'émetteur et par un faible paramètre de gain. Ensuite, augmentez-les jusqu'à ce qu'un niveau de signal stable soit atteint. L'écrêtage du signal doit être évité.

6 **Paramètres:** permet d’accéder au menu de paramètres.



7 **Arrêter/enregistrer (bouton droit du transducteur):**



Permet d’arrêter la mesure en cours.



Permet d’enregistrer la mesure en cours.



Permet d’enregistrer la série en cours et de poursuivre la mesure.

8 **Commencer/Instantané (bouton gauche du transducteur):**



Permet de commencer la mesure.



Permet d’enregistrer la mesure en cours telle qu’affichée sur l’écran et de poursuivre la mesure.



9 Sélection du curseur



Déclenchement automatique.



Déclenchement manuel. Réglez manuellement la position du curseur en le faisant glisser vers la gauche ou vers la droite. La position de déclenchement peut être ajustée ultérieurement à partir des courbes sauvegardées dans l’Explorateur ou PL-Link.

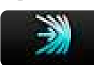


Disponible uniquement dans le mode durée de transmission. Permet de placer un repère sur un second écho et la différence entre les deux échos est affichée.



Ajuster manuellement l’intensité de la couleur.

10 Estimation automatique de la vitesse d’impulsion



Ce paramètre est disponible dans les modes Distance et Balayage B. La vitesse d’impulsion peut être saisie manuellement après avoir effectué une mesure de contrôle sur un objet d’épaisseur connue. Il est également possible d’estimer la vitesse d’impulsion directement sur la surface de l’objet testé. Tapotez sur cette touche et placez le transducteur contre la surface pour effectuer une mesure. Un certain nombre de mesures peut être effectué et une valeur moyenne est calculée. Tapotez sur la touche ✓ pour appliquer le paramètre de vitesse d’impulsion. La vitesse d’impulsion peut être réglée par la suite dans les fichiers enregistrés dans l’Explorateur ou PL-Link.



REMARQUE! Des vitesses d’impulsion types pour l’onde de cisaillement se situent entre 2000 et 2500 m/s

3.5 Modes de mesure

Durée de transmission

La durée de transmission mesurée entre l'émetteur et le récepteur.

Distance

Saisissez la vitesse d'impulsion du matériau testé ou procédez à une «évaluation automatique de la vitesse d'impulsion» comme décrit au chapitre précédent.

Le résultat est l'épaisseur de la dalle ou la distance par rapport à l'objet interne (par ex. vide, délaminage) qui est la source de l'écho.

Vitesse d'impulsion

Saisissez l'épaisseur de l'objet testé.

Le résultat indique la durée de transmission et la vitesse d'impulsion du matériau testé.

Balayage Trame

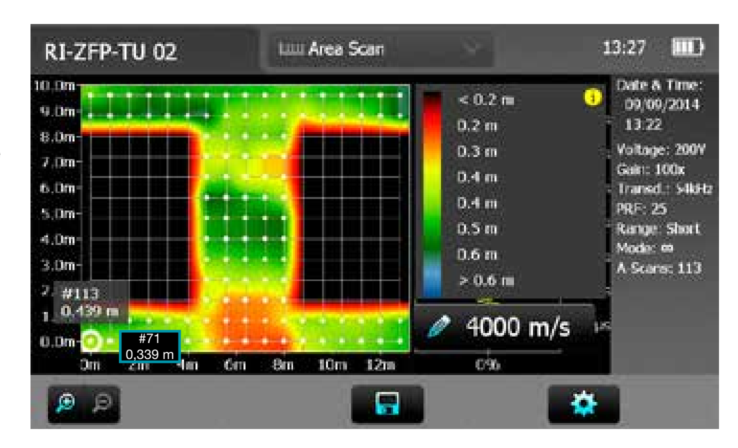
Balayage Trame offre une visualisation 2D d'un élément sur la base de la vitesse d'impulsion, de la durée de transmission ou des mesures de distance.

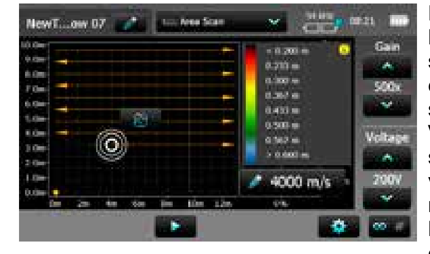
La grille de mesure est définie dans «Paramètres». Sélectionnez «Gamme de couleurs automatique» si la variation attendue du paramètre mesuré n'est pas connue. Vous pouvez modifier ceci ultérieurement dans l'explorateur.

Si la plage attendue est connue, la plage de couleurs peut être définie en réglant une valeur maximale et une valeur minimale.

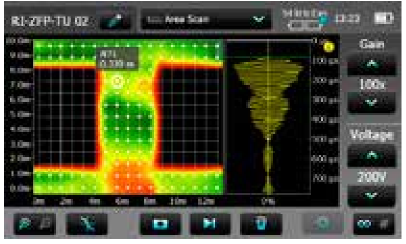
Ainsi, la directive allemande RI-ZFP-TU relative à l'inspection non destructive de l'épaisseur des coques intérieures de tunnels spécifie une grille de mesure de 80 cm. Le but de l'essai est de déterminer les zones présentant une épaisseur réduite dans les coques de tunnel et de localiser ainsi les vides possibles entre la coque de tunnel et la surface rocheuse.

Le réglage du résultat sur Distance permet d'identifier facilement les zones présentant une épaisseur réduite.





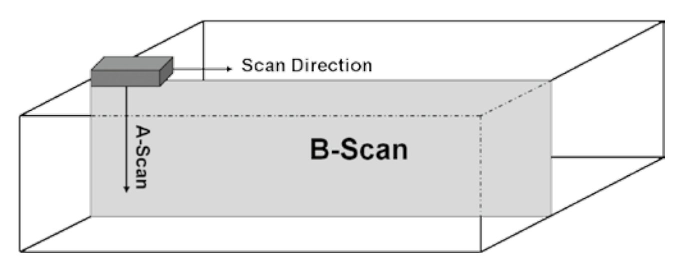
La position du curseur indique l'emplacement de la mesure suivante. Assurez-vous qu'elle corresponde à une grille dessinée sur la structure d'essai. Vous pouvez déplacer le curseur sur la grille à l'endroit où vous souhaitez démarrer la mesure. Les flèches indiquent le sens dans lequel la mesure est effectuée.



Vous pouvez déplacer le curseur à un autre endroit sur la grille afin d'éviter des obstacles, etc. Vous pouvez également déplacer le curseur en arrière sur une mesure précédente afin de la supprimer ou de l'effectuer de nouveau. Dans l'exemple représenté, la mesure #71 est indiquée et peut être supprimée ou effectuée de nouveau. Si vous effectuez à nouveau la mesure en appuyant sur le bouton Instantané, la valeur précédente est écrasée. Les zones en noir ont été exclues en faisant glisser le curseur jusqu'au prochain emplacement à mesurer.

Balayage B

Fournit une image en coupe transversale de l'objet testé, constituée des différents A-scans perpendiculaires à la surface de balayage.



L'espacement entre les balayages A est saisi dans le menu Settings (Paramètres).

Placez le transducteur en position de départ.



Appuyez sur l'icône de démarrage pour commencer ou sur le bouton gauche du transducteur.



Enregistrez la première mesure. La mesure peut également être enregistrée en appuyant sur le bouton gauche du transducteur.

- La DEL du transducteur fournit une indication visuelle de la réussite d'une mesure. Elle est accompagnée d'une tonalité acoustique sur le dispositif d'affichage. Le volume de la tonalité peut être réglé dans les paramètres système.
- Placez les transducteurs au point suivant du balayage. Effectuez la seconde mesure et continuez.
- Le balayage A actuel est affiché à droite de l'écran.
- Le statut actuel du balayage B est montré sur la partie principale de l'écran.



Appuyez sur l'icône ou le bouton droit du transducteur pour enregistrer le balayage B actuel.



Appuyez sur l'icône ou le bouton droit du transducteur pour poursuivre le balayage B actuel.



Supprimez la dernière mesure effectuée à l'aide de cette icone.



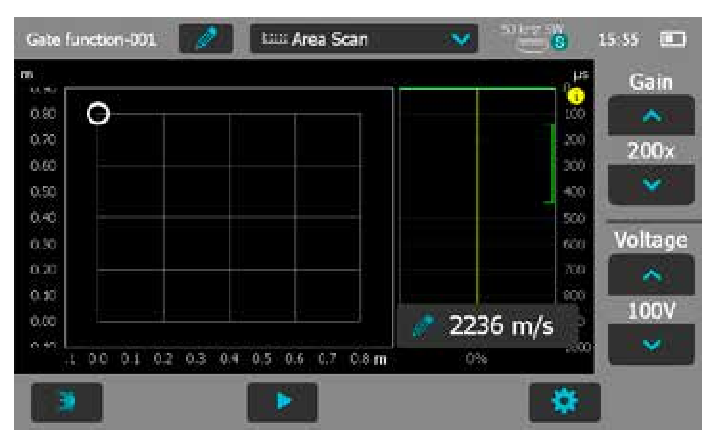
Appuyez pour enregistrer la série en cours et réinitialisez l'instrument pour une nouvelle série.

Le curseur vert peut être déplacé sur n'importe quel point du balayage B par simple glisser. La position actuelle du curseur est affichée sur les axes. Le balayage A actuellement sélectionné change avec la position du curseur. Ceci est indiqué par le nombre de balayages A en haut du graphique et également sur l'affichage du balayage A à droite de l'écran de mesure. Cette fonction est également disponible sur les balayages B enregistrés dans l'Explorateur ou dans le logiciel PL-Link.

Fonction Porte (Gate)

La fonction Porte (Gate) est utilisée pour rechercher l'écho correct dans une section spécifique du A-Scan. Elle est utilisée dans les modes de mesure Distance, Vitesse d'impulsion et Balayage Trame. Sans la fonction Porte (Gate), il peut arriver que l'écho détecté par la fonction de suivi d'écho ne soit pas l'écho reçu de la paroi arrière de l'objet mesuré. Lorsque la fonction Porte (Gate) est utilisée, la Porte est visible sous la forme d'une bande verte dans l'écran de mesure et la fonction de suivi d'écho recherchera l'écho correct uniquement dans la zone définie.



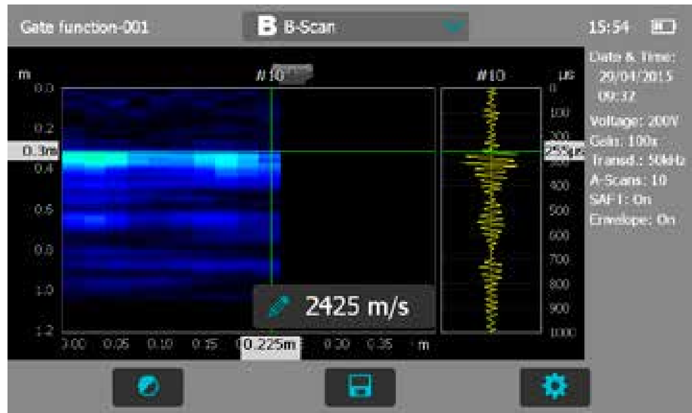


Dans les modes Distance et Vitesse d'impulsion, la zone est située en haut de l'écran de mesure. Dans le mode Balayage Trame, elle se situe sur le côté droit de l'écran.

Appuyez et tirez l'une ou l'autre des extrémités de la Porte pour ajuster la plage.



Afin de trouver une plage adaptée, il est recommandé d’effectuer d’abord une estimation automatique de la vitesse d’impulsion, puis d’effectuer un rapide B-Scan pour déterminer la plage de la paroi arrière.



Dans cet exemple, la paroi arrière est à 0,3 m avec un temps de transmission de 255 µs. Si l’objectif était de rechercher une variation de l’épaisseur, il serait judicieux de régler la Porte entre 200 µs et 300 µs.

Dans le mode Distance, la Porte peut également être réglée en utilisant comme aide l’échelle de distance située en haut de l’écran.

3.6 Mesure avec le Pundit PL-200PE



REMARQUE! La mesure avec la technologie d’écho d’impulsion requiert des connaissances approfondies de l’objet testé et des caractéristiques d’application. Proceq propose des séminaires de formation complets aux ultrasons pour acquérir cette connaissance et pour connaître toutes les fonctionnalités et caractéristiques des instruments Pundit. Proceq recommande aux utilisateurs du Pundit PL-200PE de s’inscrire à la formation sur les applications de tomographie ultrasonique avancée. Des informations détaillées sont disponibles sur le site Internet de Proceq.

Préparation

- Très peu de préparations sont nécessaires pour la mesure avec le transducteur à écho d'impulsion.
- Le transducteur à contact sec signifie que le couplage acoustique est garanti sans utiliser de couplant.
- Les contacts sont à ressort et peuvent présenter des irrégularités de surface jusqu'à une profondeur de 7 mm. Le lissage de la surface est donc inutile.
- Pour les balayages Trame et les balayages B, une grille de test doit être tracée sur la surface. Proceq fournit également un ruban étalonné (code article: 327 010 71) qui peut être collé sur la surface pour le test et retiré par la suite.
- Pour obtenir les meilleurs résultats avec les mesures Distance, Vitesse d'impulsion et Balayage Trame, vérifiez que Suivi d'écho (Echo Tracking) et Activer Porte (Enable Gate) sont activés dans Réglages.

Étalonnage

Les résultats les plus précis peuvent être obtenus si l'instrument est étalonné pour le matériau testé.

- L'étalonnage est réalisé en effectuant une mesure de la vitesse d'impulsion sur une section de la structure d'épaisseur connue.
- Sinon, effectuez l'estimation automatique de la vitesse d'impulsion comme décrit au chapitre 3.4.

Influences physiques sur la mesure

Les hétérogénéités (par ex. particules de granulat, vides) dans le béton influent sur la propagation d'une impulsion ultrasonique. Elles disperseront le signal. L'influence est très importante si la taille du granulat est égale ou supérieure à la longueur d'ondes du signal ultrasonique. Cette influence est nettement atténuée lorsque la longueur d'ondes est au moins deux fois plus grande que la taille de granulat. De ce fait, il est très difficile de détecter une anomalie si elle est plus petite que la moitié de la longueur d'ondes.

Le transducteur à écho d'impulsion est un transducteur à onde de cisaillement avec une fréquence de 50 kHz.

En admettant qu'une vitesse d'impulsion type soit de 2500 m/s, la longueur d'ondes est de 50 mm. Ceci signifie que les anomalies inférieures à 25 mm seront invisibles.

Influence générée par la taille d'échantillon

La géométrie de l'objet est très importante pour obtenir de bons résultats.

- La profondeur de pénétration maximale dépend de la qualité du béton et également de la quantité d'armatures métalliques présentes. En général, la profondeur de transmission maximale se situe entre 50 cm et 1 m.
- En général, la dimension latérale minimale devrait être deux fois plus grande que l'épaisseur de l'objet, ou la profondeur de l'anomalie que vous tentez de détecter. En effet, si l'objet est trop étroit, les réflexions des parois latérales interféreront avec l'écho de la paroi arrière.

4. Explorateur

Dans le menu principal, sélectionnez Explorateur pour consulter les fichiers enregistrés.



Tapotez sur un fichier enregistré pour l'ouvrir.

Revenez dans la liste de l'Explorateur en appuyant sur la touche Retour.

Pour supprimer un fichier, tapotez dans la case à gauche du fichier et supprimez-le.

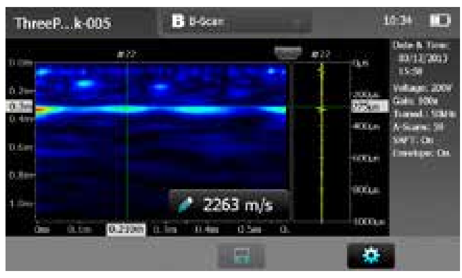
Tapotez sur l'icone Ajouter dossier pour créer un nouveau dossier afin de classer vos mesures de manière organisée.

Pour enregistrer des mesures dans un dossier particulier, sélectionnez le dossier puis quittez l'explorateur au moyen du bouton hardware.

Les mesures prochaines seront enregistrées dans ce dossier.

Appuyez sur [icône] pour quitter un dossier et revenir au répertoire supérieur.

4.1 Analyse des balayages B



Veuillez vous référer au manuel séparé Pundit PL-200PE Exemples de mesures Balayage Trame.

Explorateur fournit un certain nombre d'outils qui facilitent l'analyse des balayages B.

- Glissez les curseurs vers un point d'intérêt. (Par ex. paroi arrière de l'échantillon comme montré ici.)
- L'épaisseur de l'objet (par ex. 0,3 m) est affichée sur l'axe y.
- La position de l'objet dès le début du balayage est affichée sur l'axe x.
- Le balayage A actuel (par ex. n°22) est indiqué au-dessus du balayage B et également dans la fenêtre du balayage A.
- La durée de transmission actuelle est affichée à droite de l'écran.
- La position du curseur peut également être réglée en faisant glisser les boîtes d'affichage de position.
- Les fonctions SAFT et Envelope peuvent être activées/désactivées dans Settings (Paramètres).
- La vitesse d'impulsion peut être corrigée.
- L'espacement entre les mesures peut être corrigé.
- Le schéma de couleurs peut être modifié.
- Toute modification apportée au balayage peut être enregistrée.
- Tous ces éléments peuvent être réglés ultérieurement dans PL-Link une fois les fichiers téléchargés vers un ordinateur.

5. Informations pour la commande

5.1 Unités

CODE ARTICLE	DESCRIPTION
327 10 002	**Touchscreen Pundit** sans transducteurs Comprend: Touchscreen Pundit, câble adaptateur BNC, alimentation élecrique, câble USB, DVD avec logiciel, documentation, sangle et mallette de transport
327 10 001	**Pundit PL-200** Comprend: Touchscreen Pundit, 2 transducteurs 54 kHz, 2 câbles BNC 1,5 m, couplant, barre d'étalonnage, câble adaptateur BNC, alimentation élecrique, câble USB, DVD avec logiciel, documentation, sangle et mallette de transport
327 20 001	**Pundit PL-200PE** Comprend: Touchscreen Pundit, transducteur à écho d'impulsion Pundit avec câble, appareil de contrôle de contact, alimentation élecrique, câble USB, ruban étalonné, DVD avec logiciel, documentation, sangle et mallette de transport

5.2 Transducteurs

CODE ARTICLE	DESCRIPTION
325 40 026S	2 transducteurs 24 kHz
325 40 131S	2 transducteurs 54 kHz
325 40 141S	2 transducteurs 150 kHz
325 40 177S	2 transducteurs 250 kHz
325 40 175S	2 transducteurs 500 kHz
325 40 176	2 transducteurs exponentiels 54 kHz, y c. barre d’étalonnage
325 40 049	2 transducteurs à ondes S 250 kHz, y c. couplant
327 40 130	Transducteur à écho d’impulsion, y c. câble et appareil de contrôle de contact

5.3 Accessoires

CODE ARTICLE	DESCRIPTION
327 01 043	Sangle de transport complète
325 40 150	Support de transducteur complet
327 01 049	Câble adaptateur BNC pour Pundit PL-200
325 40 021	Câble avec fiche BNC, 1,5 m
325 40 022	Câble avec fiche BNC, 10 m
710 10 031	Couplant ultrasonique, 250 ml
325 40 048	Couplant à ondes de cisaillement, 100 g
327 01 033	Batterie complète
327 01 053	Chargeur rapide
710 10 028	Barre d’étalonnage de 25 µs pour Pundit PL-200
710 10 029	Barre d’étalonnage de 100 µs pour Pundit PL-200
327 01 070	Noyau de ferrite pour câble adaptateur BNC*
327 01 051	Câble à écho d’impulsion Pundit
327 00 027	Appareil de contrôle de contact à écho d’impulsion Pundit complet
327 20 002	Kit Pundit PL-200PE UPV comprenant un câble adaptateur BNC, 2 câbles avec fiche BNC, L=1,5 m, du couplant ultrasonique, un flacon de 250 ml, 2 transducteurs 54 kHz, une barre d’étalonnage
327 01 071S	Bande étalonnée (jeu de 5)

* Si un récepteur dans un rayon de 10 m subit des interférences, il est possible de commander un noyau de ferrite à fixer sur le câble adaptateur BNC. Il permet de réduire le rayonnement électromagnétique émis par l’instrument.

6. Maintenance et support

6.1 Maintenance

Pour garantir des mesures cohérentes, fiables et précises, l’instrument doit être étalonné tous les ans. Le client peut toutefois déterminer l’intervalle d’entretien selon son expérience et l’usage qu’il fait de l’instrument.

N’immergez pas l’instrument dans de l’eau ni dans d’autres liquides. Veillez à ce que le boîtier soit propre en permanence. À l’aide d’un chiffon doux et humide, essuyez les salissures. N’utilisez pas de produits de nettoyage ni de solvants. N’ouvrez pas vous-même le boîtier de l’instrument.

6.2 Concept de support

Proceq s’engage à fournir des services d’assistance complets pour cet appareil au moyen de notre service après-vente global et de nos infrastructures de support. Nous recommandons à l’utilisateur d’enregistrer ce produit en ligne sur le site www.proceq.com afin d’obtenir les dernières mises à jour.

6.3 Informations sur la garantie

Chaque instrument est couvert par la garantie standard Proceq et est assorti d'options d'extension de garantie.

- Partie électronique de l'appareil: 24 mois
- Partie mécanique de l'appareil: 6 mois

6.4 Mise au rebut



Il est interdit de jeter les appareils électriques avec les déchets ménagers. Conformément aux directives européennes 2002/96/CE, 2006/66/CE et 2012/19/CE relatives aux déchets, les équipements électriques et électroniques et leur mise en œuvre, selon la réglementation nationale, les outils électriques et les batteries qui sont arrivés en fin de vie doivent être collectés séparément et retournés dans un point de recyclage écologique.

7. Logiciel PL-Link

7.1 Lancement du logiciel PL-Link



Recherchez le fichier «PL-Link Setup.exe» sur votre ordinateur ou sur le CD et cliquez dessus. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.



Assurez-vous que la case «Launch USB Driver install» (Lancer l'installation du pilote USB) est cochée.

Le pilote USB installe un port com virtuel nécessaire à la communication avec le Touchscreen Pundit.

Double-cliquez sur l'icone PL-Link de votre ordinateur ou lancez le logiciel PL-Link via le menu de démarrage.

Le logiciel PL-Link démarre par une liste vierge.



Paramètres de l'application

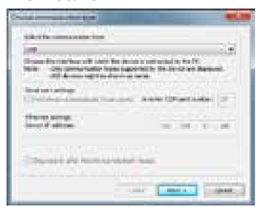
La boîte de dialogue «File – Application settings» (Fichier – Paramètres de l'application) permet à l'utilisateur de sélectionner la langue ainsi que le format de la date et de l'heure.

Branchement sur un Touchscreen Pundit

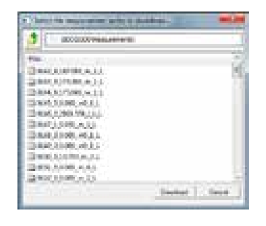
Branchez le Touchscreen Pundit sur un port USB, puis sélectionnez l'icone suivante pour télécharger les données du Touchscreen Pundit.



La fenêtre suivante s'affiche: sélectionnez «USB» comme type de communication.



Sélectionnez une ou plusieurs mesures et cliquez sur «Download» (Télécharger).



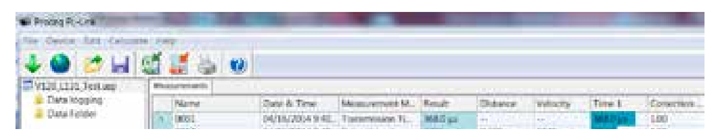
Cliquez sur «Next >» (Suivant). Lorsqu'un Touchscreen Pundit est détecté, ses détails s'affichent à l'écran. Cliquez sur le bouton «Finish» (Terminer) pour établir la connexion.

7.2 Visualisation des données

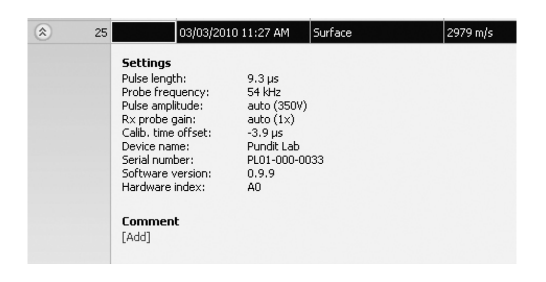
Les fichiers de mesure stockés sur l'appareil seront affichés dans la fenêtre suivante:

Sélectionnez une ou plusieurs mesures et cliquez sur «Download» (Télécharger).

Les mesures sélectionnées sur votre Touchscreen Pundit s'affichent à l'écran:



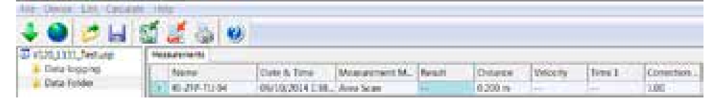
Pour obtenir de plus amples informations, cliquez sur l'icone de double flèche dans la première colonne:

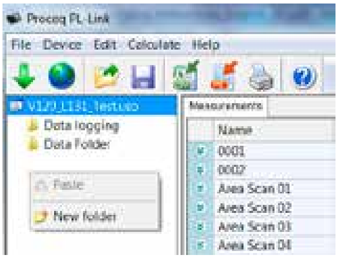




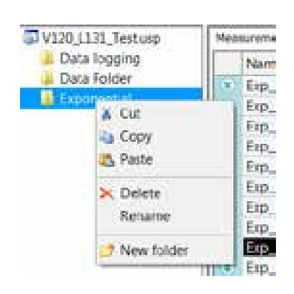
REMARQUE! Cliquez sur «Add» (Ajouter) pour joindre un commentaire à l'objet.

Vous pouvez voir la structure de dossiers sur le côté gauche. Cliquez sur un dossier pour afficher les mesures qu'il contient.





Faites un clic droit sur la section de dossier pour créer un nouveau dossier.



Vous pouvez déplacer des mesures d'un dossier à l'autre avec les fonctions Copier et Coller.

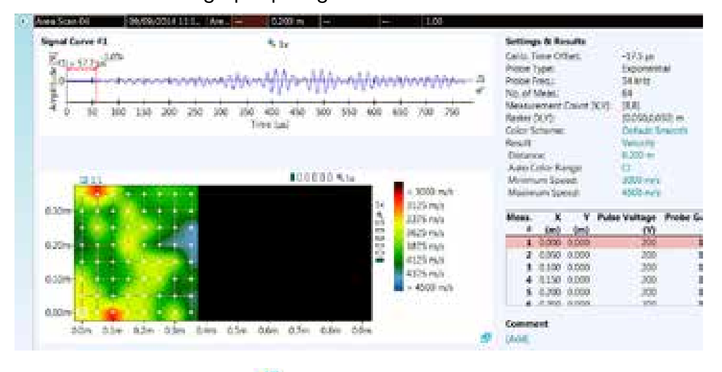
Faites un clic droit sur une mesure pour afficher les options disponibles.

7.2.1 Balayage Trame

Si la case 1:1 est cochée, vous pouvez zoomer en avant et en arrière dans le balayage au moyen de la molette de la souris.

Faites un clic droit pour déplacer le curseur sur un nouvel emplacement.

Maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris pour déplacer le curseur à l'intérieur du graphique agrandi.



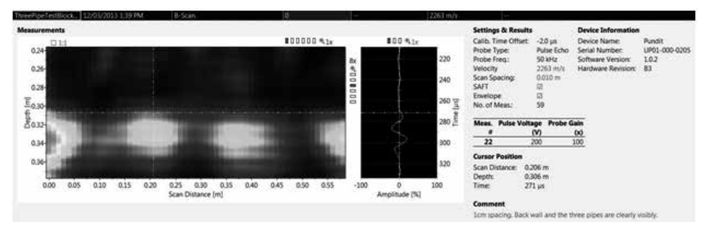
Cliquez sur le symbole pour obtenir un affichage graphique plus grand du balayage dans une fenêtre séparée.

7.3 Réglage des paramètres

Tous les paramètres qui ont été utilisés dans le Touchscreen Pundit au moment de la série de mesures peuvent être modifiés ultérieurement dans le logiciel PL-Link. Cela peut être réalisé soit via un clic droit directement sur l'élément dans la colonne appropriée, soit via un clic sur l'élément de réglage bleu dans la vue détaillée de l'objet à mesurer.

Dans chaque cas, une boîte de sélection déroulante apparaît avec le choix du réglage.

7.4 Analyse des balayages B



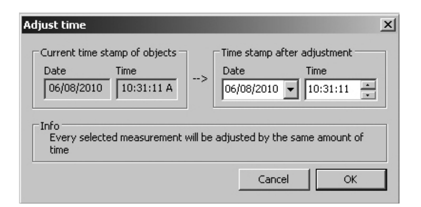
PL-Link fournit un certain nombre d'outils qui facilitent l'analyse des balayages B.

- Agrandissez le balayage B à l'aide des boîtes de zoom. Une boîte de zoom distincte est disponible pour le balayage A actuellement sélectionné.
- Déplacez le balayage B dans les sens x et y en glissant avec le bouton gauche de la souris.
- Déplacez le balayage A dans le sens y en glissant avec le bouton gauche de la souris.

- Glissez les curseurs vers un point d'intérêt à l'aide du bouton droit de la souris. La position est indiquée dans les informations détaillées à droite.
- Le balayage A actuel (p. ex. n° 22) est indiqué dans le tableau.

Réglage de la date et de l'heure

Faites un clic droit dans la colonne «Date & Time» (Date et heure).

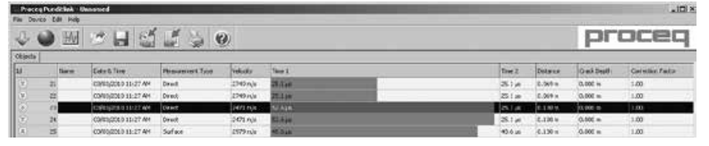


L'heure n'est réglée que pour la série sélectionnée.

En mode «Enregistrement des données», il s'agit de la date et de l'heure auxquelles la mesure a été effectuée.

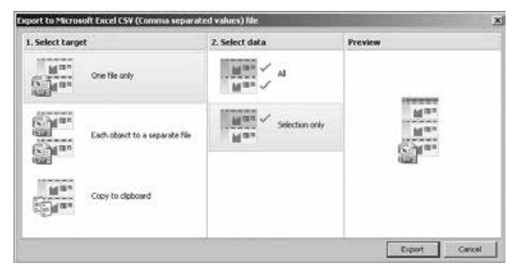
7.5 Exportation des données

Le logiciel PL-Link vous permet d'exporter des objets sélectionnés ou l'ensemble du projet en vue d'une utilisation dans des programmes tiers. Cliquez sur l'objet de mesure à exporter. Il est mis en surbrillance comme présenté ci-dessous.





Cliquez sur l'icone «Export as CSV file(s)» (Exporter sous forme de fichier(s) CSV). Les données de cet objet de mesure sont exportées sous forme de fichier ou fichiers texte CSV (valeurs séparées par une virgule) Microsoft Office Excel. Les options d'exportation peuvent être sélectionnées dans la fenêtre suivante:





Cliquez sur l'icone «Export as graphic» (Exporter sous forme graphique) pour ouvrir la fenêtre suivante permettant la sélection des différentes options d'exportation.



Dans les deux cas, la fenêtre de prévisualisation montre les effets de la sélection de sortie en cours.

Terminez en cliquant sur Export (exportation) pour sélectionner l'emplacement du fichier, le nom du fichier et, en cas de sortie graphique, pour régler le format de la sortie graphique: .png, .bmp ou .jpg

7.6 Autres fonctions

Les options de menu suivantes sont disponibles via les icones situées en haut de l'écran:



Icone «PQUpgrade» – Vous permet de mettre à jour votre micrologiciel par Internet ou à partir de fichiers locaux.



Icone «Open project» (Ouvrir un fichier Punditlink) – Vous permet d'ouvrir un projet .pql préalablement enregistré.



Icone «Save project» (Enregistrer le projet) – Vous permet d'enregistrer le projet en cours.



Icone «Print» (Imprimer) – Vous permet d'imprimer le projet. Dans la fenêtre de dialogue de l'impression, vous pouvez définir si vous souhaitez tout imprimer ou seulement des mesures sélectionnées.

Un clic sur «Auto Scale» (Échelle automatique) permet le réglage optimal des paramètres du zoom et d'affichage de la forme d'onde.

Proceq Europe
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Tél. +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.
Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
Royaume-Uni
Tél. +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.
117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Tél. +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd
12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapour 536202
Tél. +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC
Ul.Optikov 4
korp. 2, lit. A, Office 410
197374 Saint-Pétersbourg
Russie
Tél/Fax + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Moyen Orient
P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, Émirats arabes unis
Tél. +971-6-557-8505
Fax +971-6-557-8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.
South American Operations
Alameda Jaú, 1905, cj 54
Jardim Paulista, São Paulo
Brésil Cep. 01420-007
Tél. +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq China
Unité B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Tél. +86 21-63177479
Fax +86 21 63175015
info-china@proceq.com

82032703F ver 05 2015



Made in Switzerland